관련 연구보고서

한국인의 식품섭취 다양성 현황과 세분화 집단 분석

강원대학교 의학전문대학원 의료관리학교실 **조희숙*, 정수미**

*교신저자 : joheuisug@gmail.com, 033-250-8910

초 록

본 연구는 한국인의 식품섭취 다양성 현황을 분석하고 관련된 요인에 따른 세분화된 집단별 특성을 파악하기 위해 수행되었다. 연구자료는 2017년 지역사회건강조사 전국 데이터를 활용하였고 조사대상자는 만 19세 이상 성인 219,721명이다. 자가 보고에 의한 식품안정성 현황을 파악한 후 경제적 어려움 없이 '식품의 양과 다양성을 모두 충족하는 군'과 '식품의 양은 충족되지만 다양성이 충족되지 않는 미충족 군'을 세분화하여 차이를 파악하였다. 분석 방법은 데이터마이닝 기법 중 하나인 의사결정나무분석을 수행하였다.

분석결과 '식품의 양과 다양성을 모두 충족하는 군'은 대학 졸업 이상, 기혼, 높은 영양표시활용도와 직업은 전문직, 행정직, 군인, 주부인 특성을 보였다. '식품 섭취 다양성 미 충족군'은 초등학교 졸업 또는 중학교 졸업의 교육수준을 가지고 미혼 혹은 이혼/사별/별거상태 남자인 특성을 보였다.

본 연구는 식품 안정성 중 특히 식품 섭취 다양성에 초점을 두고 포괄적인 식품섭취 질 향상을 위한 기초 정보를 제시하고자 하였다. 향후 국민의 식품섭취 질 향상을 위해서 특성 집단에 대한 이해와 이에 적절한 대상별 개선 전략이 강구되어야 한다.

주요 검색어 : 식품섭취 다양성, 데이터마이닝, 지역사회건강조사

들어가는 말

한국인의 비만율 증가에 원인으로 과잉 열량 섭취에 대한 문제가 부각되고 있으나 한편으로는 '넘치는 열량' 속 '영양소의 불균형'이 중요한 문제로 지적되고 있다. 왜냐하면 식사량이 많은 것과 영양섭취가 균형 있는 것은 별개의 문제이기 때문이다. 과거에 비해 한국인은 패스트푸드와 가공식품, 지방이 높은 음식을 섭취하는 경향이 늘어났으며, 또한 몸무게를 조절하기 위하여 원푸드 다이어트 같은 방법이 유행하면서 특정 영양소가 부족한 영양결핍 현상이 나타나고 있어 섭취 칼로리는 높지만 영양불균형 문제는 계속 남아 있다[1-3].

식품안전성(food security) 보장은 모든 사람이 활동적이고 건강한 삶을 위해 요구하는 식사량과 식품 선호에 맞게 충분하고 안전하고 영양을 충족시키는 식품을 물리적, 경제적 장벽 없이 제공하는 것을 의미한다[4-5]. 그러나 지금까지는 식품섭취의 양적인 부족에 대하여 물리적, 경제적 장벽 해소에 초점이 맞추어진 반면, 다양한 식품안전성, 다양한 식품 섭취를 통한 영양 균형 측면에 대한 관심이 부족했다. 질병관리본부 국민건강통계자료에 따르면, 에너지/지방 과잉 섭취자 분율은 2007년 이후 증가하고 있는 것으로 보고되고 있지만, 이와 함께 영양섭취 부족도 높아지고 있어 영양 과잉과 부족의 문제가 동시에 존재하고 있다[6].

이 연구에서는 지역사회건강조사자료를 활용하여 식품섭취의 다양성 측면에 초점을 맞추었으며 섭취 음식의 다양성에 대한 주관적 평가 결과를 분석하여 현황을 제시하고 관련된 요인을 세분화하여 군별 특성을 파악하고자 하였다.

몸 말

1. 연구방법

가. 연구대상

본 연구는 2017년 지역사회건강조사 전국 데이터를 활용하였다[3]. 전체 연구에 포함된 대상자는 문항 결측치가 없는 219,721명이다.

나. 연구방법

종속변수로 활용한 문항은 식품안정성에 대한 가구조사 문항으로 식품안정성(food security)을 묻는 '다음 중 최근 1년 동안 귀댁의 식생활 형편을 가장 잘 나타낸 것은 어느 것입니까?' 문항이다. 본 연구에서 가구 내 식품 안정성은 가구 대표를 포함한 가구원 전체의 응답으로 간주하여 개인수준에서 분석하였다. 이 중 '경제적으로 어려워서 가끔 먹을 것이 부족했다'와 '경제적으로 어려워서 자주 먹을 것이 부족했다'라고 응답한 대상자를 제외하고 경제적 문제가 없으며 식품 섭취의 다양성이 충족된 군과 경제적 문제가 없으나 양만 충족되고 다양성이 충족되지 못하였다고 응답한 결과를 다음과 같이 두 군으로 정의하였다.

"식품의 양과 다양성을 모두 충족하는 군" : '우리 가족 모두가 원하는 만큼의 충분한 양과 다양한 종류의 음식을 먹을 수 있었다'라고 응답한 군

"식품 섭취 다양성 미충족 군": '우리 가족 모두가 충분한 양의 음식을 먹을 수 있었으나, 다양한 종류의 음식은 먹지 못했다.'라고 응답한 군

독립변수로 활용한 문항은 영양섭취 습관(5일 이상 아침식사 실천, 영양표시 활용 여부)과 비만상태 (비만/정상/저체중)이며, 인구사회학적 특성의 변수는 성별(남/여), 연령대(20대/30대/40대/50대/60대/70대 이상), 직업(전문행정관리직/사무직/판매서비스직/농림어업/기능단순노무직/주부/군인/무직), 교육수준(초등학교 졸업 미만/초등학교 졸업/중학교 졸업/고등학교 졸업/대학교 졸업/ 대학원 재학 이상), 혼인상태(기혼/미혼/기타), 거주지역(동/읍면)을 활용하였다.

자료 분석은 두 단계로 진행되었다. 첫 번째는 식품섭취의 다양성 분포를 확인하였다. 이를 위해 식품 다양성 정도와 인구사회학적 특성, 영양표시 활용 그리고 비만과의 단변량분석을 카이 제곱 검정(Chi-square)으로 분석하였다. 두 번째로는 개인의 주관적인 식품섭취의 다양성 정도에 대하여 인구사회학적 요인들이 계층적으로 어떠한 영향을 주고 있는지를 확인하기 위하여 데이터마이닝 기법중 하나인 의사결정나무분석을 통해 파악하였다. 의사결정나무분석 모형의 알고리즘은 CART(Classification And Regression Tree)를 이용하였으며 교차 타당성(cross validation)을 통해 모형평가를 실시하였다. 자료 분석은 IBM SPSS Statistics(Ver. 24.0)와 R(Ver. 3.5.2)을 이용하였다.

2. 연구결과

가. 식품섭취의 다양성 전체 현황 파악

식품 섭취의 질과 양에 대한 충족 정도와 영양 섭취, 비만 그리고 인구사회학적 특성의 단변량분석 결과는 표 1과 같다. 우리나라 전체인구의 65.3%가 식품의 양과 다양성을 모두 충족하는 군이며, 31.5%가 식품 섭취 다양성 미충족 군 그리고 3.2%가 경제적 이유로 인한 섭취 식품 미충족 군이다. 단변량분석 결과 식품 섭취 다양성 미충족 군의 특징으로는 여성, 60대 이상, 고등학교 졸업 미만, 농림어업, 기계/기능/단순노무직, 무직, 미혼과 이혼/사별/별거, 영양표시 미 활용자, 읍면거주자였다.

나. 식품섭취의 다양성 정도와 인구사회학적 요인과의 계층적 관계

의사결정나무분석을 통한 개인의 식품섭취 다양성 평가의 주요 세분화 결과는 그림 1과 같다. 분석결과 개인의 식품섭취 다양성 유무를 결정하는 주된 요인으로는 교육수준과 혼인상태, 직업, 성별, 영양표시 활용 유무로 나타났고 이를 토대로 '식품의 양과 다양성을 모두 충족하는 군'과 '식품 섭취 다양성 미충족 군'의 특징을 제시하였다.

먼저 '식품의 양과 다양성을 모두 충족하는 군'의 특징을 파악하였다. 첫 번째 분리기준은 교육수준으로 고등학교 졸업 이상에서는 식품의 양과 다양성 충족률(이하 충족률)이 71.6%로 초기 67.4% 보다 4.2%p 증가함을 알 수 있다. 두 번째 분리기준은 혼인상태이며 기혼인 경우 충족률이 75.4%로 이전 단계대비 3.8% 증가하였다. 세 번째 분리기준은 교육수준이며 대학교 졸업 이상의 경우 충족률이 79.5%로 이전 단계대비 4.1%p 증가하였다. 네 번째 분리기준은 직업이며 행정관리, 전문직, 사무직, 군인 및 주부의 경우 충족률이 81.0%로 이전 단계대비 1.5%p 증가하였다. 마지막 다섯 번째 분리기준은 영양표시 활용유무로, 영양표시 활용군의 충족률이 81.2%로 이전 단계대비 0.2%p 증가하였다. 식품의 양과 다양성을 모두 충족하는 군의 특징을 정리하면 대학교 재학 이상의 교육수준을 가진 행정관리, 전문직, 사무직, 군인, 주부이며 영양표시를 활용하는 기혼인 대상자이다.

표 1. 식품 안정성 정도와 인구사회학적 특성과의 관계(카이 제곱 검정)

	식품 안정성 정도				식품 안정성 정도		
	식품의 양과 다양성 모두 충족하는 군	식품 섭취 다양성 미충족 군	경제적 이유로 인한 식품 불안정군		식품의 양과 다양성 모두 충족하는 군	식품 섭취 다양성 미충족 군	경제적 이유로 인한 식품 불안정군
전체				**직업*** **			
	65.3%	**31.5%**	3.2%	전문/행정관리	76.5%	22.8%	0.8%
성별* **				사무직	75.6%	23.9%	0.6%
남자	65.7%	31.4%	2.9%	판매/서비스직	67.6%	30.8%	1.6%
여자	**64.9%**	**31.7%**	**3.4%**	**농림어업**	**54.9%**	**42.0%**	**3.1%**
연령대* **				**기능/단순노무직**	**60.1%**	**36.8%**	**3.1%**
19-29	67.3%	30.9%	1.9%	**주부**	**63.8%**	**31.6%**	**4.6%**
30-39	73.1%	25.8%	1.1%	**무직**	**50.8%**	**40.1%**	**9.1%**
40-49	70.0%	28.1%	1.9%	학생	68.5%	29.5%	2.1%
50-59	66.8%	30.5%	2.7%	직업군인	80.9%	18.6%	0.5%
60-69	**60.2%**	**35.0%**	**4.8%**	**혼인상태*** **			
70+	**45.7%**	**44.9%**	**9.4%**	기혼	69.9%	28.2%	1.9%
교육수준* **				**미혼**	**64.1%**	**33.2%**	**2.8%**
초등학교 미만	**33.5%**	**52.3%**	**14.2%**	**이혼/사별/별거**	**43.1%**	**46.2%**	**10.7%**
초등학교 졸업	**45.6%**	**45.6%**	**8.9%**	**아침식사(5일 이상)*** **			
중학교 졸업	**55.0%**	**39.4%**	**5.6%**	아니오	66.1%	31.3%	2.6%
고등학교 졸업	**64.9%**	**32.6%**	**2.5%**	**예**	**64.9%**	**31.6%**	**3.4%**
대학교 졸업 (2,3년제 포함)	74.6%	24.5%	0.9%	**영양표시활용*** **			
대학원 재학 이상	80.7%	18.6%	0.6%	**아니오**	**62.9%**	**33.5%**	**3.6%**
체질량지수* **				예	74.5%	23.9%	1.5%
18.5≤BMI〈25.0	65.6%	31.4%	3.0%	**지역(동/읍면)**			
≥25.0	66.0%	31.0%	3.0%	동 거주	66.5%	30.4%	3.0%
〈18.5	**63.2%**	**32.3%**	**4.5%**	**읍/면 거주**	**60.0%**	**36.3%**	**3.7%**

*** 유의수준 〈 0.001

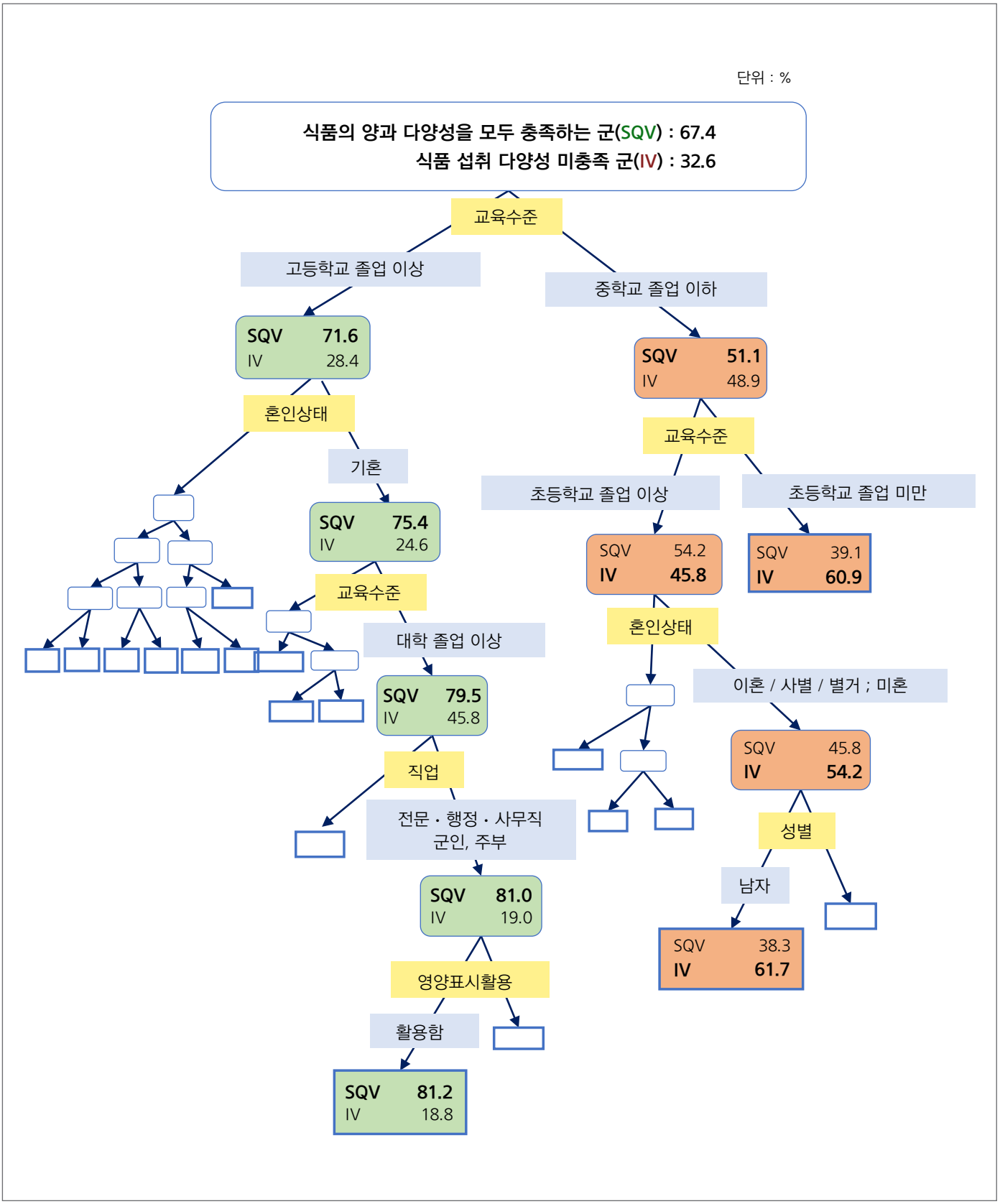


그림 1. 의사결정나무분석을 통한 개인의 식품섭취의 다양성의 세분화 결과

두 번째 '식품 섭취 다양성 미충족 군'의 특징의 경우 첫 번째 분리기준은 교육수준으로 중학교 졸업 이하에서는 식품섭취의 다양성 미충족률(이하 미충족률)이 48.9%로 초기 32.6% 보다 16.3%p 증가함을 알 수 있다. 두 번째 분리기준도 교육수준이며 초등학교 졸업과 중학교 졸업인 군에서의 미충족률은 45.8%로 이전 단계대비 3.4%p 감소하였다. 세 번째 분리기준은 혼인상태이며 미혼과 이혼/사별/별거에서의 미충족률은 54.2%로 이전 단계대비 8.4%p 증가하였다. 네 번째 분리기준은 성별이며 남자의 경우 미충족률이 61.7%로 이전 단계대비 7.5%p 증가하였다. 식품 섭취 다양성 미충족 군의 특징을 정리하면 초등학교 졸업 또는 중학교 졸업의 교육수준을 가진 현재 미혼, 이혼/사별/별거상태인 남자이다.

맺는 말

본 연구에서는 지역사회건강조사자료를 활용하여 개인의 식품섭취량과 질 측면의 다양성 평가 현황을 살펴보고, 영양관련 변수와 인구사회학적 특징에 따라 세분화하여 살펴보았다. 연구결과 전체 인구의 32.6%가 식품섭취 다양성 미충족 군이었으며, 이에 영향을 미치는 요인은 교육수준(초등학교 졸업 이하)과 혼인상태(미혼, 이혼/사별/별거상태), 성별(남자)이었다. 추후 이들 집단에 대한 다양한 식품섭취를 강조하는 영양교육을 통하여 식생활 개선을 위한 노력이 필요할 것이다.

식품의 양과 다양성을 모두 충족하는 군의 경우 영양표시 인지율이 높은 특성을 지니고 있었다. 영양표시 인지율을 높이는 교육, 홍보가 국민들의 식품섭취 다양성에 유의한 요인으로 사료된다.

본 연구결과는 식품섭취의 다양성 확보를 통한 식단의 질 향상에 초점을 두어 기초자료를 제공하였다는데 의의가 있으며, 향후 국민의 영양섭취의 질적 향상을 위한 지역사회기반의 교육프로그램 전략수립에 적용하고자 한다.

① 이전에 알려진 내용은?

저소득층 및 고령층 등의 취약계층에서 식품 불안정성, 낮은 영양소 섭취, 좋지 않은 건강상태 사이에 높은 관련성이 있다고 알려졌다.

② 새로이 알게 된 내용은?

식품섭취의 다양성이 충족되지 않은 경우가 전체 응답자의 32.6%로 확인되었다. 식품 섭취 다양성 미충족 군은 초등학교 졸업 이하(교육수준)의 미혼 혹은 이혼/사별/별거상태(혼인상태)인 남성(성별)임을 확인했다. 식품의 양과 다양성을 모두 충족하는 군의 경우 영양표시 인지율이 높은 특성을 지니고 있었다.

③ 시사점은?

양적으로 충분한 식품을 섭취하고 있음에도 불구하고 조사대상자의 1/3에서 식품섭취의 다양성이 확보되지 않은 경우로 나타났다. 취약한 집단에 대한 개선방안 마련이 필요하며 교육에 있어서 영양표시 인지율을 높이는 전략이 필요하다.

참고문헌

1. Bae YJ, Jun YS, Choi YH, Choi MK. Comparative evaluation of meal variety in Korean adults by age groups. *J East Asian Soc Life*. 2006;16(4):387–398.
2. Lee MS, Kwak CS. The comparison in daily intake of nutrients, quality of diets and dietary habits between male and female college students in Daejeon Korean. *J Community Nutr*. 2006;11(1):39–51.
3. Cho HK, Kim MH. Dietary Behavior and Nutrient Intake in University Female Students According to Taste Preference. *J Korean Diet Assoc*. 2010;16(2):100–115.
4. Raj P. What does food sovereignty look like? *The Journal of Peasant Studies*. 2009;36(3):663–706.
5. The Rome Declaration on World Food Security. *Population and Development Review*, 1996;22(4):807–809.
6. 권상희 우리 국민의 영양부족 및 과잉 섭취 현황. *질병관리본부 주간 건강과 질병* 2014;7(48):1077–1080.
7. 질병관리본부. 지역사회건강조사 원시자료. 2017.

※ 이 글은 질병관리본부「지역사회 건강과 질병」2020년 1월호에 발간한 연구결과의 내용을 재정리하여 투고하였습니다.

Abstract

Data Analysis of Food Diversity and Characteristic Groups: the 2017 Self-Reported Korea Community Health Survey

Jo Heui Sug, Jung Su Mi
Department of Health Policy and Management, School of Medicine, Kangwon National University

This study was conducted to analyze the current status of diversity in Korean food intake and to identify subdivided group characteristics by relevant factors. The primary aim was to provide basic information for the improvement of comprehensive food intake quality improvement, focusing mainly on food safety and the diversity of food intake. The nationwide data of the 2017 self-reported Korea Community Health Survey was utilized in research and the data of 219,721 adults aged 19 years and older was analyzed. Food safety was identified based on the self-reported data on food intake. The differences were subsequently analyzed by subdividing the results of the group that responded to not having any financial difficulties into two groups: 'sufficient quantity and diversity of food' and 'sufficient quantity but insufficient diversity of food'. Data analyses were performed using the decision tree method, a data mining technique. The results indicated that the group that satisfied both the quantity and diversity of food factors had a high-level of nutrition label utilization and were primarily university graduates, married, homemakers, or professionals working in management or the military. Comparatively, the results indicated that the 'insufficient diversity of food' group were elementary and middle school graduates, unmarried, divorced, widowed or separated. This study recommended that, to improve food safety and diversify food intake among the public, the government must have a clear understanding of characteristic groups and appropriate target-specific improvement strategies should be devised.

Keywords: food intake diversity, data mining, Korea Community Health Survey

Table 1. The relationship between food safety and socio-demographic characteristics (Chi-square)

	Degree of food stability				Degree of food stability		
	Sufficient quantity and diversity of food	Insufficient quantity and/or diversity of food	Economic reason for food instability		Sufficient quantity and diversity of food	Insufficient quantity and/or diversity of food	Economic reason for food instability
Total				Occupation***			
	65.3%	**31.5%**	3.2%	Professional/ Administrative management	76.5%	22.8%	0.8%
Sex***				Manager	75.6%	23.9%	0.6%
Men	65.7%	31.4%	2.9%	Seller/Services provision	67.6%	30.8%	1.6%
Women	**64.9%**	**31.7%**	**3.4%**	**Agriculture and Fishing**	**54.9%**	**42.0%**	**3.1%**
Age***				**Technical staff/ labor worker**	**60.1%**	**36.8%**	**3.1%**
19-29	67.3%	30.9%	1.9%	**Homemaker**	**63.8%**	**31.6%**	**4.6%**
30-39	73.1%	25.8%	1.1%	**Unemployed**	**50.8%**	**40.1%**	**9.1%**
40-49	70.0%	28.1%	1.9%	Student	68.5%	29.5%	2.1%
50-59	66.8%	30.5%	2.7%	Professional soldier	80.9%	18.6%	0.5%
60-69	**60.2%**	**35.0%**	**4.8%**	Marital status***			
70+	**45.7%**	**44.9%**	**9.4%**	Married	69.9%	28.2%	1.9%
Education***				**Unmarried**	**64.1%**	**33.2%**	**2.8%**
Some elementary school	**33.5%**	**52.3%**	**14.2%**	**Divorced/widowed/ separated**	**43.1%**	**46.2%**	**10.7%**
Elementary school level	**45.6%**	**45.6%**	**8.9%**	At least 5 days of breakfast***			
Middle school level	**55.0%**	**39.4%**	**5.6%**	No	66.1%	31.3%	2.6%
High school level	**64.9%**	**32.6%**	**2.5%**	Yes	64.9%	31.6%	3.4%
Higher education (including 2nd and 3rd years students)	74.6%	24.5%	0.9%	Utilization of food labels***			
Graduate school and higher	80.7%	18.6%	0.6%	**No**	**62.9%**	**33.5%**	**3.6%**
BMI***				Yes	74.5%	23.9%	1.5%
18.5 ≤ BMI < 25.0	65.6%	31.4%	3.0%	Residence			
≥ 25.0	66.0%	31.0%	3.0%	Urban	66.5%	30.4%	3.0%
< 18.5	**63.2%**	**32.3%**	**4.5%**	**Rural**	**60.0%**	**36.3%**	**3.7%**

***P-value < 0.001

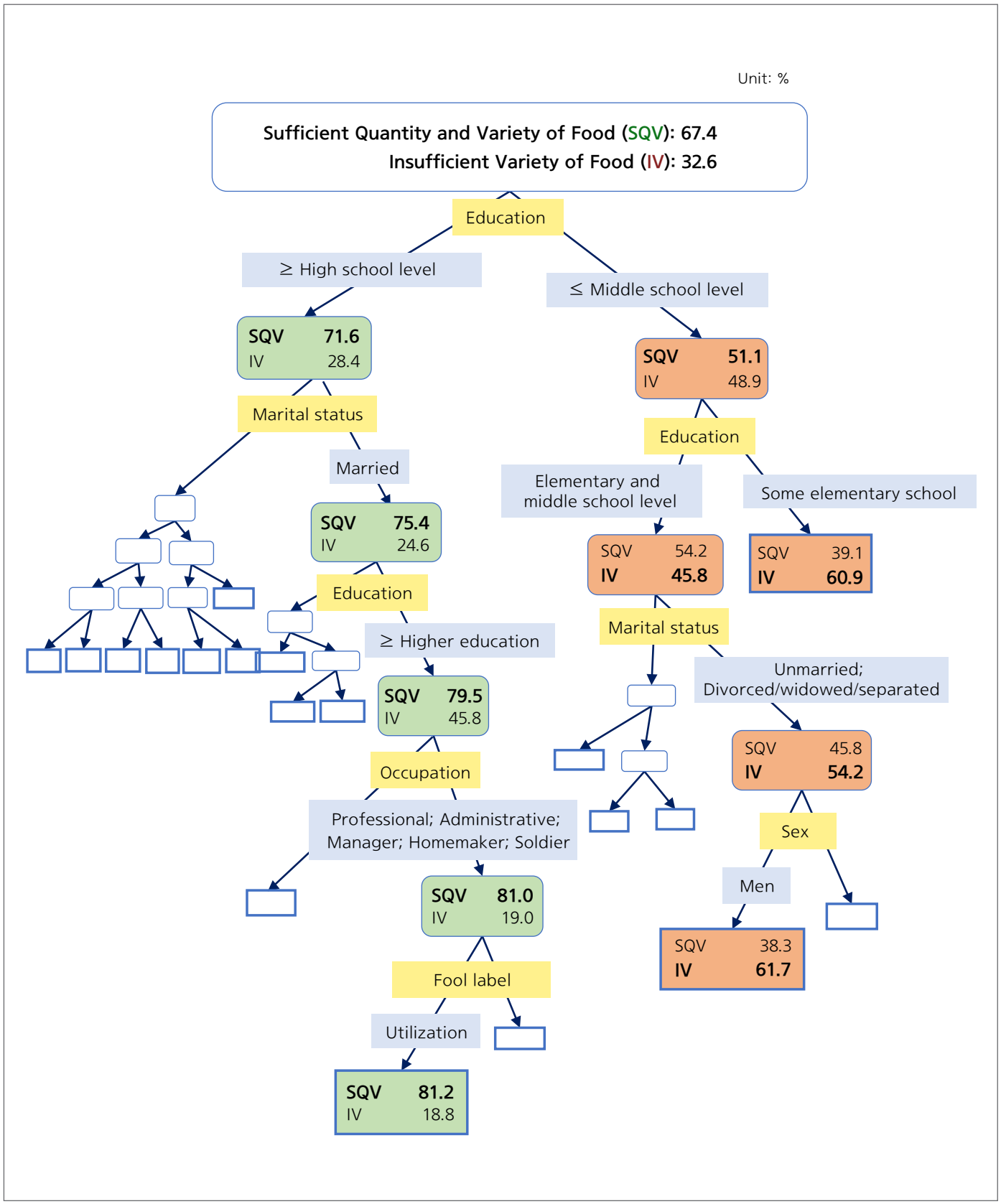


Figure 1. The results of the segmentation of the diversity of individual food intake through decision tree analysis